

⑫ 公開特許公報(A) 平1-317481

⑤ Int. Cl.⁴D 06 F 25/00
37/22
58/02

識別記号

庁内整理番号

A-7211-4L
7211-4L

④ 公開 平成1年(1989)12月22日

Q-6681-4L 審査請求 未請求 請求項の数 5 (全7頁)

⑥ 発明の名称 洗濯乾燥機

⑦ 特 願 昭63-152628

⑧ 出 願 昭63(1988)6月20日

⑨ 発 明 者 松 田 栄 治 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑩ 発 明 者 大 道 幸 延 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑪ 発 明 者 角 谷 勝 彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑫ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
 ⑬ 代 理 人 弁理士 森 本 義 弘

明 細 書

1. 発明の名称

洗濯乾燥機

2. 特許請求の範囲

1. ほぼ球形の水槽と、前記水槽内に装着されかつ通水孔を形成したほぼ球形の回転槽と、前記回転槽と同軸上で回転するパルセータとを備え、さらに前記水槽を、両軸で支持され任意の角度に転回可能とした一对の支持体とこの支持体に各々取り付けられたサスペンションによって洗濯機本体より吊り下げた洗濯乾燥機。

2. ほぼ球形の水槽と、前記水槽内に装着されかつ通水孔を形成したほぼ球形の回転槽と、前記回転槽と同軸上で回転するパルセータとを備え、さらに前記水槽を、両軸で支持され任意の角度に転回可能とした一对の支持体とこの支持体に各々取り付けられたサスペンションによって洗濯機本体より吊り下げ、洗濯、すすぎ、脱水行程を回転槽の回転軸が設置面に対し垂直の状態で行ない、脱水行程から乾燥行程への移行

時には回転槽の起動を上記垂直の状態かもしくは傾斜させた状態で行なう構成とした洗濯乾燥機。

3. ほぼ球形の水槽と、前記水槽内に装着されかつ通水孔を形成したほぼ球形の回転槽と、前記回転槽と同軸上で回転するパルセータとを備え、さらに前記水槽を、両軸で支持され任意の角度に転回可能とした一对の支持体によって支持するとともにこの支持体を洗濯機本体のコーナー部に配設した洗濯乾燥機。

4. ほぼ球形の水槽と、前記水槽内に装着されかつ通水孔を形成したほぼ球形の回転槽と、前記回転槽と同軸上で回転するパルセータとを備え、さらに両軸で支持され任意の角度に転回可能とした一对の支持体を回転槽の駆動部を取り付けるために水槽底部に設けられた取付部材に連結した洗濯乾燥機。

5. ほぼ球形の水槽と、前記水槽内に装着されかつ通水孔を形成したほぼ球形の回転槽と、前記回転槽と同軸上で回転するパルセータとを備

え、さらに前記水槽を、両軸で任意の角度に転回可能に支持する一対の支持体とこの支持体に各々取り付けられたサスペンションによって洗濯機本体より吊り下げ、前記水槽を転回させる駆動部と前記水槽内の乾燥のための熱風の送風部と除湿部などを取り付けるベースをサスペンションによって洗濯機本体より吊り下げた洗濯乾燥機。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は洗濯、すすぎ、脱水から乾燥までの行程を一連して行なえる洗濯乾燥機に関するものである。

従来の技術

従来のこの種洗濯乾燥機としては例えば第6図および第7図に示すように構成されたものが知られている。以下、図面にに基づき説明すると、洗濯機本体1内に樽形の水槽2が水平軸上に回転可能に枢支され、前記水槽2内には回転ドラム3がドラム軸4を介して回転自在に内装され、これら水

この支持脚16の下端は中央にバランス機能を有する排水ボックス17を具えた排水ケース18に支持されている。

すなわち、脱水開始時、すすぎ時に排水ボックス17に貯留されている洗濯水がその重みによって洗濯機本体1の振動を防止するバランサーの機能をする。19は防振支持体で、前記排水ケース18の四隅と洗濯機本体1の底面との間に介装される。20は湿気を含んだ熱風を換気するために洗濯機本体1の後面に設けられた換気用モータ21に取り付けられた換気扇、22は液体バランサーである。

このような構成において、洗濯とすすぎおよび脱水工程を第6図に示す如く垂直姿勢で行ない、次いで前記モータ9に取り付けられたピニオンギア10の反時計方向の回転によりラックギア11を介してドラム軸4を水平姿勢にセットし、この状態で前記回転ドラム3が回転し、被洗濯物は持ち上げられては落下し、さらに熱風を循環させることにより被洗濯物の乾燥を行なう。

発明が解決しようとする課題

槽2および回転ドラム3は垂直姿勢とに切換可能とされている。また前記水槽2の内周面と回転ドラム3の外周面とで囲まれた外送風部5と前記回転ドラム3の内部の内送風部6とからなる熱風循環用送風路が形成されている。7は熱風循環機能および被洗濯物攪拌機能を備えた回転翼、8はヒータである。

そして、前記回転ドラム3を回転させるための駆動装置が設けられ、また前記水槽2の姿勢切換用の回転用モータ9とピニオンギア10が設けられている。11はこのピニオンギア10に係合される円弧形のラックギア11で、前記水槽2の壁面に固設されている。さらに、前記回転ドラム3を回転させる駆動装置は、前記ドラム軸4の一端に嵌着されたドラムブリー12と前記ドラム軸4に近接して前記水槽2に固設されたモータ13と、このモータ13の回転軸に取り付けられたブリー14と前記ドラムブリー12との間に掛けられたベルト15で構成されている。

また、前記水槽2は一対の支持脚16に支持され、

しかし、このような構成のものでは、脱水行程終了後に水槽2が設置面に対し水平状態まで転回し、回転ドラム3をドラム軸4の周りで回転させるとき、脱水時の遠心力によって回転ドラム3の内壁にへばりついた湿った衣類の重量により、回転ドラム3のドラム軸4からの距離に比例したトルクが働き、起動時にはかなり大きな起動トルクを要する。このため、乾燥行程時に回転ドラム3を回転させるために高出力のモータが必要となり、その大きさも大きくなり、実用的な洗濯機本体の内部に収めるためにも不利な要因となっていた。また、脱水時のドラム3の回転数が高くなると共に水槽2や支持脚16の振動も大きくなる。この振動を減衰するためには防振支持体19を設けているわけであるが、防振支持体19は前記水槽2やドラム3、さらに支持脚16や排水ケース18まで支持しており、かなり強いばねを用いなければならなかった。このため、脱水振動がこの防振支持体19を介して洗濯機本体1に伝わりやすくなり、騒音の原因になっていた。また、支持脚16を水槽2の外

側で洗濯機本体1の前後中央に設けており、このため、洗濯機本体1の底面積が大きくなり、これを従来の洗濯機レベルの大きさにするには、水槽2を小さくしなければならず、このため衣類の洗濯可能量が減少することになった。さらに、水槽2に回転ドラム3のドラム軸4を取り付けているので、高重量のドラム軸用モータ13などを支持するために水槽2を板金構成などにして高強度を確保しなければならないという問題があった。さらに、前記排水ケース18の強度を持たすためにこれも板金で構成したり、補強したりしなければならず、製品重量が必要以上に重くなり、コストアップになるという問題があった。

本発明はこのような問題を解決するもので、乾燥行程を必要最小限のモータ出力を持つ小型のモータで行なえるようにし、また簡単な構成で脱水時の防振対策をとり、洗濯機本体の大きさも従来レベルでかつ軽量化し、構成の簡素化を図ることを目的とするものである。

課題を解決するための手段

の支持体に各々取り付けられたサスペンションによって洗濯機本体より吊り下げ、前記水槽を回転させる駆動部と、前記水槽内の乾燥のための熱風の送風部と除湿部などを取り付けるベースをサスペンションによって洗濯機本体より吊り下げたものである。

作用

この構成により、脱水行程が終了し乾燥行程に移行するとき回転槽の回転軸が設置面に対し垂直の状態のまま、あるいは傾斜させて起動を行なうことにより、回転槽内の湿った衣類の荷重が回転槽の回転軸にほとんどかからず、低トルクの駆動モータで回転槽の起動が行なえ、運転状態に入った後、水槽を設置面に対し水平位置まで転回させ乾燥行程に移行するものである。また、脱水時には一对の支持体に取り付けられたサスペンションが回転槽の回転による振動を支持体を介して受けることになり、このときの主な振動系は水槽と支持体のみとなる。さらに、これらの支持体を洗濯機本体のコーナー部に配設することにより、省ス

この問題を解決するために本発明は、ほぼ球形の水槽と、前記水槽内に装着されかつ通水孔を形成したほぼ球形の回転槽と、前記回転槽と同軸上で回転するパルセータとを備え、さらに前記水槽を、両軸で支持され任意の角度に転回可能とした一对の支持体とこの支持体に各々取り付けられたサスペンションによって洗濯機本体より吊り下げたものであり、また洗濯、すすぎ、脱水行程を回転槽の回転軸が設置面に対し垂直の状態で行ない、脱水行程から乾燥行程への移行時には回転槽の起動を上記垂直の状態かもしくは傾斜させた状態で行なう構成としたものである。また本発明は、支持体を洗濯機本体のコーナー部に配設したものである。また本発明は、支持体を駆動部を取り付けるために水槽底部に設けた取付部材と連結したものである。さらに本発明は、ほぼ球形の水槽と、前記水槽内に装着されかつ通水孔を形成したほぼ球形の回転槽と、前記回転槽と同軸上で回転するパルセータとを備え、さらに前記水槽を、両軸で任意の角度に転回可能に支持する一对の支持体とこ

ベース化を図れる。また、支持体を取付部材と連結した構成とすることにより、水槽をPPなどの樹脂で構成しても、支持体にかかる荷重は取付部材で受けることになるので、水槽がたわんだり、破壊したりすることはない。さらに、水槽を支持する支持体をサスペンションで吊る構成とすることにより、回転槽の振動はサスペンションで減衰され、ベースには振動が伝わりにくくなる。しかもベースは別のサスペンションで吊り下げられており、その結果回転槽の振動が洗濯機本体に伝わりにくく、騒音を低減することができる。また、上記振動の殆んどはサスペンションとこのサスペンションで吊り下げられる支持体で受け止められ、ベースは駆動部や熱風送風部、除湿部などを受けるための強度を備えておればよく、例えば合成樹脂などの軽量な材料で構成して製品の軽量化、コストダウンを図ることができる。

実施例

以下、本発明の実施例について、図面に基づいて説明する。

まず、第1図～第3図に示す第1実施例について説明すると、25は角筒状の洗濯機本体で、ほぼ中央上端部に衣類の投入口26が設けられている。27はほぼ球形の水槽で、内部には適宜通水孔28が形成されかつ上部にバランサー29を備えたほぼ球形の回転槽30と、パルセータ31を備えており、この回転槽30とパルセータ31は駆動軸32によってメカ部33と連結されている。さらに前記駆動軸32は前記メカ部33によって任意に連結解除可能なブリー34を備え、このブリー34と洗濯用モータ35はベルト36を介して連動されており、さらに前記ブリー34と同軸にブリー37が取り付けられており、ベルト38を介して乾燥用モータ39と連動されている。また、63は前記メカ部33と洗濯用モータ35、乾燥用モータ39を固定した取付部材であり、水槽27の底部に固定されている。42は対面にそれぞれ回転軸41を有した支持体であり、前記取付部材63と連結されている。43は前記回転軸41を嵌入させる軸受であり、サスペンション44によって吊り下げられている。45は前記洗濯機本体25の下端

回転槽30が第1図に示す状態より回転し衣類が回転拡散し乾燥する。第3図は第1図に示す状態を上方から見たもので、前記回転軸41、サスペンション44を洗濯機本体25のコーナー部に位置させている。

次にこの実施例における動作を説明する。第1図では水槽27の洗濯、すすぎ、脱水行程時の様態が示されており、回転槽30の駆動軸32は洗濯機本体25の設置面に対して垂直方向に位置し、このときパルセータ31は前記メカ部33によって駆動軸65と連結され、洗濯用モータ35の動力によって一定のモードで回転する。次に前記回転槽30はメカ部33によって前記パルセータ31と同様に駆動軸65と連結され、高速で回転し、脱水行程を行なう。このとき、回転槽30の振動は水槽27から支持体42を介してサスペンション44で減衰される。また、吊り下げた部材の荷重は駆動軸32から支持体42を介して取付部材63へかかり、水槽27の側面で直接荷重を受けることはない。

上記脱水行程が終ると、前記モータ50が一定時

に固定されたベースであり、このベース45には乾燥用の送風ファン46と熱交換器47、送風ダクト48および前記送風ファン46駆動用のモータ49、前記水槽27回転用のモータ50が固定されている。また、51は途中に振動緩衝用の蛇腹64を備えた前記送風ファン46からの送風経路であり、前記水槽27の外壁に装着された送風経路52に摺動部53を介して連通している。また、前記送風経路52は前記水槽27の天面に備えられたヒータ54を介して水槽27内に連通している。55は衣類投入用の内蓋56の内側に設けられたリントフィルターであり、排気口57に連通している。ところで前記排気口57は排気経路58と摺動部59、排気ダクト60を介して熱交換器47と連通し、一連の送風循環経路を形成している。61は両端が補強金具40に固定されて前記モータ50と連動するベルト、62はアイドラーブリーである。67は排水弁、68は衣類である。第2図はモータ50を駆動させ前記ベルト61によって水平状態まで水槽27を横転させた状態を示し、前記送風ファン46、ヒータ54によって水槽27内に熱風が送られ、

間駆動し、前記補強金具40を介して前記水槽27に両端を取り付けられたベルト61を引っ張ることによって水槽27は前記回転軸41を中心に洗濯機本体25の設置面に対して水平位置まで回転させられる。この状態を第2図に示す。前記回転槽30は乾燥用モータ39によってベルト38を介して回転し、中の衣類を回転拡散する。さらにこれと同時に、前記送風ファン46が駆動し、送風を開始し送風経路52を通った風はヒータ54によって加熱され前記回転槽30内へ送られ、ここで脱水処理された衣類が乾燥される。回転槽30内で多量の水分を含んだ温風は、前記リントフィルター55で清浄され、排気口57から排気経路58を通り、熱交換器47で除湿され、さらにダクト60を通り送風ファン46へ戻り、密閉された乾燥循環経路を形成する。この際、熱交換器47の水冷用の冷却水は水道から適時給水されるがすすぎ水などを補助タンクに貯蔵し、ポンプなどで熱交換器47と循環させてもよい。

上記乾燥行程が終了すると、前記モータ50は逆転動作を行ない、前記水槽27を垂直位置まで戻し、

衣類の取り出しおよび次の洗濯準備態勢となる。

以上のように本実施例では乾燥行程に入るときに回転槽30の起動を回転槽30の駆動軸32が洗濯機本体25の設置面に対して垂直に向いている状態で行なっており、これにより回転槽30内の湿った衣類68の荷重が駆動軸32にほとんどかからず、低トルクで回転槽30の起動が行なえる。なお、回転槽30を起動させるとき、駆動軸32が前記垂直に向いている状態から多少傾いていても良い。

次に第4図および第5図に示す第2実施例について説明する。なお、第4図および第5図において前記第1実施例と共通部分は同一符号を以て示し、以下異なる部分について説明する。

69は水槽30の外周に取り付けられた補強金具で、対面にそれぞれ回転軸70を有しており、支柱71の上端に固定された軸受72に回転軸70を嵌入して支持されている。前記支柱71は洗濯機本体25にサスペンション73によって吊り下げられており、またベース74も同様に補助的なサスペンション73によって洗濯機本体25に吊り下げられている。このベ

で吊り下げることにより、構成を簡素化、軽量化でき、脱水時の振動を効果的に減衰できる。また、支持体を洗濯機本体のコーナー部に位置させることによって、洗濯機本体の大きさを大きくすることなく、所定量の衣類の洗濯が可能となる。また、水槽の底部に取付部材を設け、この取付部材を支持体に連結することによって、水槽を板金構成することなく、軽量で成形容易な樹脂で構成しても、支持体にかかる荷重は取付部材で受けることになり、水槽がたわんだり、破壊したりすることはない。

さらに、水槽を支持する支持体をサスペンションで吊るとともにベースを別のサスペンションで吊ることにより、回転槽の振動がサスペンションで減衰される結果、洗濯機本体に伝わりにくく、騒音を低減することができる。また、上記回転槽の振動のほとんどはサスペンションとこのサスペンションで吊り下げられる支持体で受け止められ、ベースは駆動部や熱風送風部、除湿部などを受けるための強度を備えておればよく、例えば合成樹

ース74上に乾燥用の送風ファン46と熱交換器47、送風ダクト48および送風ファン46駆動用のモータ49、水槽27回転用のモータ50が固定されている。

他の構成は前記第1実施例の構成と同じである。

上記第2実施例の構成による動作は前記第1実施例と同様に行なわれるが、脱水時における回転槽30の振動は水槽27から支柱71を介してサスペンション73に伝わり減衰され、ベース74には振動が伝わりにくいため、ベース74を例えば合成樹脂で構成して軽量にすることができる。

発明の効果

以上のように本発明によれば、脱水行程が終了し乾燥行程に移行するとき回転槽の回転軸が設置面に対し垂直状態のままかあるいは傾斜させて起動を行なうことにより、回転槽内の湿った衣類の荷重が回転槽の回転軸にほとんどかからず、駆動モータを小型化でき、そのために洗濯機本体も小さくてすみ、経済的で安価な洗濯乾燥機を提供することができる。

また、水槽を支持する支持体をサスペンション

脂などの軽量な材料で構成して製品の軽量化、コストダウンを図ることができる。

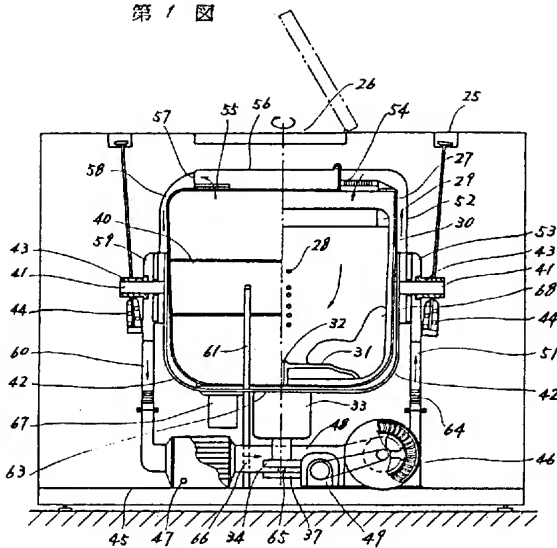
4 図面の簡単な説明

第1図～第3図は本発明の第1実施例を示すもので、第1図は洗濯状態における概略縦断面図、第2図は乾燥状態における概略縦断面図、第3図は第1図の平面図、第4図および第5図は本発明の第2実施例を示し、第4図は洗濯状態における概略縦断面図、第5図は乾燥状態における概略縦断面図、第6図および第7図は従来例を示し、第6図は洗濯状態における概略縦断面図、第7図は乾燥状態における概略縦断面図である。

25…洗濯機本体、27…水槽、28…通水孔、30…回転槽、31…パルセータ、32…駆動軸、39…乾燥用モータ、41…回転軸、42…支持体、44…サスペンション、46…送風ファン、47…熱交換器、50…モータ、61…ベルト、63…取付部材、69…補強金具、70…回転軸、71…支柱、73、73'…サスペンション、74…ベース。

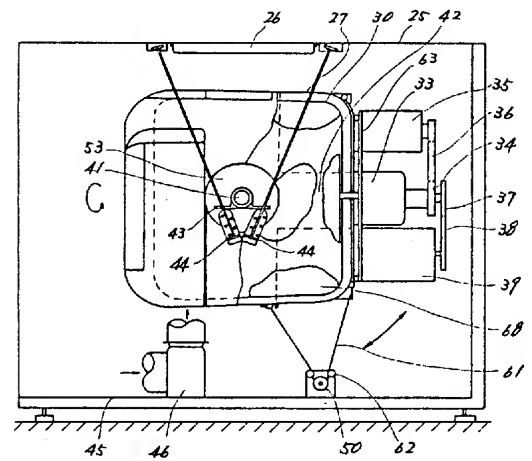
代理人 森本義弘

第1図



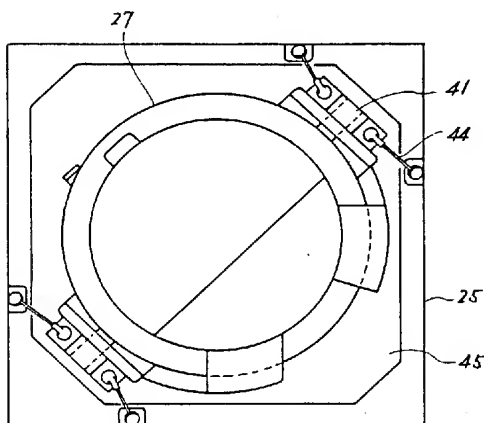
- | | |
|--------------|----------------|
| 25 ... 洗濯機本体 | 41 ... 回転軸 |
| 27 ... 水槽 | 42 ... 支持体 |
| 28 ... 通水孔 | 44 ... サスペンション |
| 30 ... 回転槽 | 61 ... ベルト |
| 31 ... パルセータ | 63 ... 取付部材 |
| 32 ... 駆動軸 | |

第2図

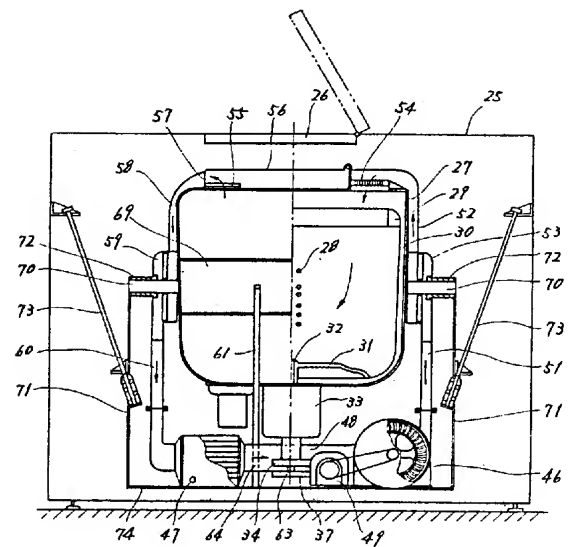


- 39 ... 乾燥用モータ
50 ... モータ

第3図

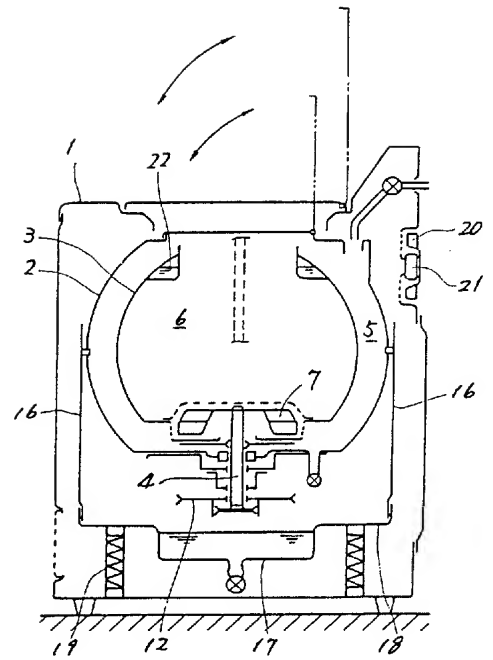
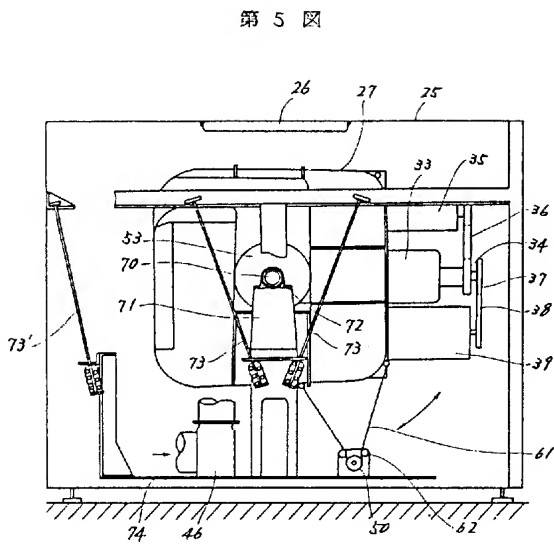


第4図

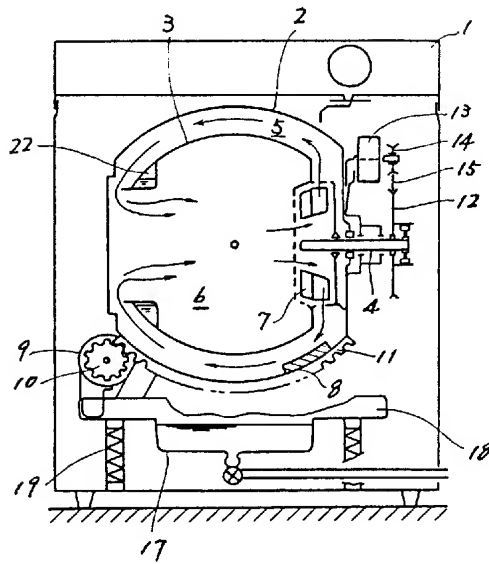


- 70 ... 回転軸
71 ... 支柱
73, 73' ... サスペンション
74 ... ベース

第 6 図



第 7 図



PAT-NO: JP401317481A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01317481 A
TITLE: WASHING AND DRYING MACHINE
PUBN-DATE: December 22, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUDA, EIJI	
OMICHI, YUKINOBU	
SUMIYA, KATSUHIKO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP63152628
APPL-DATE: June 20, 1988

INT-CL (IPC): D06F025/00 , D06F037/22 , D06F058/02

US-CL-CURRENT: 68/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To hardly give the load of wet cloth in a revolving tank to the revolution of the revolving tank and to cause a driving motor to be compact by executing activation in a vertical condition to a setting surface or with being inclined for the revolving shaft of the revolving tank when a dehydrating process is finished and operation is moved to a drying process.

CONSTITUTION: A driving shaft 32 of a revolving tank 30 is positioned in a vertical direction to the setting surface of a washing machine main body 25 and at such a time, a pulsator 31 is linked with a driving shaft 65 by a mechanism part 33 and revolved with a constant mode by the motive force of a motor 35 for washing. Next, the revolving tank 30 is linked with the driving shaft 65 samely as the pulsator 31 by the mechanism part 33 and revolved at a high speed and the dehydrating process is executed. The load of a hung-up member is given from the driving shaft 32 through a

supporting body 42 to a fitting member 63 and the load is not directly received on the side surface of a water tank 27. When the dehydrating process is finished, the water tank 27 is revolved to a horizontal position to the setting surface of the washing machine main body 25 with a revolving shaft as a center. Further, blowing fan 46 is driven and blowing is started. Then, air to pass through a blowing route 52 is heated by a heater 54 and sent into the revolving tank 30 and here, the dehydrated cloth is dried.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio